SNI

SNI 06-2107-1991

Standar Nasional Indonesia

Dibutil ftalat teknis

ICS 71.080.80

DIBUTIL FTALAT TEKNIS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan dibutil ftalat teknis.

2. DEFINISI

Dibutil ftalat teknis adalah cairan jernih dan bagian terbesar berupa senyawa diester dari asam ftalat dengan n-butanol yang terutama digunakan sebagai plasticizer.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu dibutil ftalat teknis ialah seperti tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu

Nomor Urut	Uraian	Persyaratan
1.	Warna	maks. 50 satuan Hazen
2.	Warna setelah pemanasan	maks. 100 satuan Hazen
3.	Indeks bias pada 20 °C.	1,492 – 1,495
4.	Kerapatan pada 20 °C	1,044 – 1,05 g/ml
5.	Kadar air	maks. 0,10 % berat
6.	Abu	maks. 0,02 % berat
7.	Asam bebas (sebagai asam ftalat)	maks. 0,01 %
8.	Bilangan penyabunan	399 – 406 mg KOH/g

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0427-81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.*
Contoh yang mewakili minimal sebanyak setengah liter.
Contoh ditaruh dalam botol bertutup asah, kedap udara, kering dan bersih dengan ukuran yang sesuai sehingga hampir seluruhnya terisi dengan contoh.
Bila dilakukan penyegelan tempat contoh, diusahakan agar jangan sampai isinya terkontaminasi.

5. CARA UJI

5.1. Warna

Gunakan skala platinum kobal.

5.1.1. Peralatan

- Dua buah tabung Nessler kapasitas 100 ml.
- Labu ukur kapasitas 500 ml.
- Labu ukur kapasitas 250 ml.

5.1.2. Pereaksi

- Kobal klorida heksahidrat.
- 11 N asam klorida 36 % b/b.
- Peraksi asam kloroplatinat.
  Larutkan 250 mg Pt dalam sedikit air raja pada cawan gelas/porselin dengan pemanasan di atas penangas air. Setelah logam tersebut larut, uapkan sampai kering. Tambah 1 ml HCl dan uapkan lagi sampai kering, pekerjaan ini diulangi sebanyak dua kali.
- Kalium kloroplatinat.

5.1.3. Prosedur

- Penyiapan baku warna.
  Larutkan 0,50 g kobal klorida heksahidrat dan seluruh asam kloroplatinat seperti yang telah disiapkan di atas atau 0,623 g kalium kloroplatinat ke dalam 50 ml HCl.
  Untuk memperoleh larutan yang jernih perlu dihangatkan, setelah didinginkan, tuangkan ke dalam labu ukur 500 ml dan encerkan sampai tanda.
  Dari larutan ini disiapkan merangkai baku warna.
  0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 satuan Hazen.
  Untuk setiap 10 satuan Hazen dipipet 5,0 ml larutan dan masukkan ke dalam labu ukur 250 ml dan diencerkan dengan air sampai tanda.
  Larutan encer ini harus selalu disiapkan baru.
- Penetapan warna.
  Salah satu tabung Nessler diisi contoh sampai tanda dan yang lainnya dengan baku warna yang dipilih, gunakan latar belakang putih dan bandingkan dengan melihatnya secara vertikal.
  Jika perlu diulangi dengan baku warna yang lain sampai diperoleh warna yang paling mendekati. Jika warna contoh tidak dapat dibandingkan dengan baku warna, maka laporkan nilai yang paling mendekati atau berikan catatan uraian warna tersebut.

5.2. Warna Setelah Pemanasan

5.2.1. Peralatan

— Tabung untuk mendidihkan.
— Dua buah termometer.
— Penangas minyak dengan pengaduk, kapasitas dua liter minyak.

5.2.2. Prosedur

Masukkan 70 ml contoh ke dalam tabung didih, tutup dengan sumbat gabus dan dilengkapi sebuah termometer. Kedudukan termometer diatur sedemikian rupa sehingga bagian atas dari bola termometer berada 55 ml di bawah permukaan contoh. Gantung tabung didih dalam penangas minyak yang sudah dipanaskan 180±2 °C dan dilengkapi termometer. Diatur sedemikian rupa sehingga permukaan contoh berada 25 mm di bawah permukaan minyak. Catat saat contoh dicelupkan. Pertahankan suhu penangas minyak pada 180 ± 2 °C.

Pada akhir 120 ± 2 menit tabung didih diambil dan dinginkan pada suhu ruang.
Warna diukur menggunakan volume contoh dan baku warna yang sama banyaknya. misalnya dengan tabung Nessler 50 ml.

5.3. Indeks Bias 20 °C

Indeks bias diukur dengan mempergunakan Refraktometer Abbe yang memakai sinar natrium pada suhu 20 °C dan dapat memberikan angka 4 desimal.

5.4. Kerapatan pada 20 °C

Gunakan piknometer kapasitas 10 - 100 ml. yang dilengkapi termometer.
Timbang piknometer yang kosong yang telah bersih dan kering. catat beratnya.
Isikan contoh, atur suhu lebih kurang 1 - 3 °C di bawah suhu uji yang dikehendaki.
Hilangkan sisa contoh yang terdapat di atas tanda dan bersihkan bagian luar dari piknometer. Timbang dan catat beratnya.
Dengan piknometer yang sama. lakukan pengujian terhadap air suling. Timbang piknometer berisi air suling pada suhu uji. catat beratnya (untuk mengetahui nilai air dari piknometer).
Perhitungan :

(berat piknometer + contoh) — (berat piknometer kosong) = W (g)

$$\text{Kerapatan pada } 20\ ^{o}\text{C} = \frac{W\ (g)}{\text{nilai air dari piknometer (ml)}}$$

5.5. Kadar Air

5.5.1. Pembakuan pereaksi Karl Fisher.

Masukkan 50 ml metanol ke dalam labu titrasi.
Titar dengan pereaksi Karl Fisher sampai terjadi perubahan warna dari kuning menjadi merah jingga. Timbang lebih kurang 0,0001 g air suling dan masukkan ke dalam labu titrasi di atas. teruskan penitaran sampai titik akhir

(warna berubah dari kuning menjadi merah jingga). Hitung ekivalen air dari pereaksi Karl Fisher dengan rumus :

$$F = \frac{1000\ G}{A}$$

Selain air suling, dapat digunakan air baku dalam metanol atau natrium tartrat dihidrat.
Untuk ekivalen air dihitung dengan rumus :
Air baku dalam metanol :

$$F = \frac{D \times E}{A}$$

Natrium tartrat dihidrat baku : $F = \frac{(156{,}6 \times C)}{A}$

dimana :

G = berat air baku
C = berat natrium tartrat dihidrat baku
A = volume pereaksi Karl Fisher untuk penitaran baku
D = volume air baku dalam metanol (ml)
E = kadar air pada air baku dalam metanol (mg/ml)

5.5.2. Prosedur

Timbang 20 g contoh dan masukkan ke dalam labu titrasi di atas.
Titar lagi dengan pereaksi Karl Fisher sampai tercapai titik akhir titrasi seper ti di atas.
Hitung kadar air dengan rumus :

$$K = \frac{(A \times F) \times 0{,}001}{W} \times 100$$

dimana :

K = kadar air (% berat)
A = volume pereaksi Karl Fisher untuk penitaran contoh (ml)
F = angka ekivalen air (mg/ml pereaksi Karl Fisher)
W = berat contoh (g)

5.6. Abu

5.6.1. Alat

Tanur dengan suhu 600 ± 30 °C.

5.6.2. Prosedur

- Panaskan cawan platina atau cawan silika dalam tanur pada 600 ± 30°C, dinginkan dalam Eksikator dan timbang beratnya.
- Timbang 50 g contoh dalam cawan tersebut, panasi hati-hati tanur pada suhu 600 ± 30 °C sampai senyawa karbon habis.

Dinginkan dalam eksikator dan timbang.

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{berat residu}}{\text{berat contoh}} \times 100\ \%$$

5.7. Asam Bebas

5.7.1. Pereaksi

- Larutan 0,1 N NaOH
- Etanol 95 % v/v
- Penunjuk PP larutan 10 g per liter

5.7.2. Prosedur

- Timbang 50 g contoh dan campur dengan 50 ml etanol netral terhadap PP.
- Titar dengan larutan NaOH menggunakan 0,5 ml penunjuk PP sampai warna merah jambu bertahan selama 5 detik.
- Perhitungan $= \dfrac{\text{ml} \times \text{N} \times 83{,}05}{\text{berat contoh (mg)}} \times 100\%$

5.8. Bilangan Penyabunan

5.8.1. Pereaksi

- 1 N KOH dalam etanol 95 % v/v.
- 1 N HCl.
- Penunjuk PP larutan 10 g per liter.

5.8.2. Prosedur

- Ke dalam dua buah Erlenmeyer tutup asah 250 ml yang bersih dan kering dimasukkan 50 ml larutan 1 N KOH masing-masing ditambah 5 ml air.
- Tutup ke dalam salah satu Erlenmeyer ditambahkan 3,5 ± 0,2 g contoh.
- Erlenmeyer dihubungkan dengan kondensor yang sesuai, dengan pendingin air dan panasi selama 1 jam pada penangas air yang mendidih.
  Dinginkan Erlenmeyer dalam air yang mengalir.
  Setelah dingin bilasi kondensor dengan 20 ml air sebanyak dua kali.
  Tambah 0,5 ml penunjuk PP dan titar dengan larutan 1 N HCl sampai warna merah jambu tepat hilang.

  $$\text{Bilangan penyabunan} = \frac{(\text{blangko} - \text{titrasi contoh}) \times \text{N} \times 56{,}10}{\text{berat contoh (g)}}$$

  56,10 = berat molekul KOH

6. CARA PENGEMASAN

Dibutil ftalat teknis dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, di-

tutup rapat kedap udara.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama barang, volume, lambang, nama dan alamat produsen.